



TITULO: “CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSA EN EL OJO DEL BOVINO Y SU TRATAMIENTO”

RESUMEN

El carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino es una patología que afecta a animales de avanzada edad, mayores de cinco años como también afecta a diferentes razas: (Hereford, Simmental de montaña, Ayrshire, charolais, Holstein fresians.). Su aparición se relaciona con ausencia de pigmentación alrededor del ojo y con la exposición directa a radiaciones ultravioleta. Algunos autores señalan también factores genéticos así como asociaciones con papiloma virus. (Son neoplasias benignas, papilares, epiteliales que presentan tronco, espinas y protuberancias redondas que tiene una base de tejido conectivo.) En las primeras etapas de la enfermedad, se observan en los ojos (globo ocular) o en el tercer párpado, manifestándose por pequeños crecimientos de placas de color blanco-grisáceo, o suele presentarse como papilomavirus desarrollado. Este estado de cáncer incipiente puede regresionar naturalmente o avanzar y manifestarse como un carcinoma maligno e irreversible. Esta sintomatología puede pasar en un lapso de tiempo de seis meses a cinco años después de la primera aparición de una lesión cancerosa, cuando esto ocurre los animales van a ser rechazados por la propia lesión por su

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



heredabilidad y su edad. Esta enfermedad llega a tener frecuencias de $\leq 0.9\%$ en bovinos según la exposición regional, convirtiéndose en un factor que disminuye la rentabilidad y por ende su producción.

PALABRAS CLAVES: Queratoconjuntivitis, neoplasias, papilomas, enucleación, tercer parpado, melanoma ocular, heredabilidad, metástasis, bloqueo retrocular, ulcera perforante, tricotomía.

INDICE

INTRODUCCION	8
OBJETIVOS:	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
1. REVISION DE LITERATURA.....	11
1.1. Anatomía del globo ocular.....	11
1.1.1. Concepto de neoplasia ocular.....	15
1.1.2. Definición de carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino.....	18
1.1.3. Etiología	18
1.1.4. Epidemiología.....	19
1.1.5. Patogenia	20
2. FACTORES PREDISPONENTES.....	22

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



2.1 Raza	22
2.1.1 Herencia	22
2.1.2 Hacinamiento.....	23
2.1.3 Irritantes Mecánicos.....	23
2.1.4. Pigmentación	23
2.1.5. Radiación solar ultravioleta no ionizantes	24
2.1.6. Radiaciones ionizantes	24
2.1.7. Conformación	24
2.1.8. Edad	25
2.1.9. Nutrición.....	25
2.1.10. Preñez.....	25
2.1.11. Bacterias.....	25
2.1.12. Virus.....	26
3. MANIFESTACIONES CLINICAS.....	27
3.1. Sintomatología.	27
3.2. Diagnóstico.....	30
3.3. Diagnóstico diferencial	33
3.4. Pronostico	33
4. TRATAMIENTO.....	34
4.1. Cirugía en el ojo del bovino con carcinoma de células escamosas.....	35

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su
tratamiento.



4.1.1. Cirugía fina.	35
4.1.2. Evisceración del globo ocular.....	36
4.1.3. Cuidados preoperatorios.	36
a) Ayuno:	36
b) Tricotomía y lavado de la piel:	36
c) Inmovilización del paciente:	37
d) Antisepsia:	37
4.1.4. Trans operatorio “técnica quirúrgica”	38
a) Anestesia.....	38
b) Técnicas de anestesia local y regional.....	40
c) Infiltración en la línea de incisión.....	41
d) Bloqueo retrocular.	43
e) Enucleación.	43
4.1.5. Enucleación del globo ocular.	45
4.1.6. Cuidados postoperatorios.	48
a) Terapia con antimicrobianos y desinflamatorios no esteroidales.	48
b) Alojamiento	52
c) Higiene de la piel	52
d) Alimentación	52
5. CONCLUSIONES:.....	52

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su
tratamiento.



6. BIBLIOGRAFIA55

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

Yo **García Collaguazo Fausto Geovani**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

García Collaguazo Fausto Geovani.

0104786967

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **García Collaguazo Fausto Geovani**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

García Collaguazo fausto Geovani.

0104786967

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CURSO DE GRADUACIÓN EN BUIATRÍA

“CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSA EN EL OJO DEL BOVINO Y SU TRATAMIENTO”

Monografía, previo a la obtención
del título de Médico Veterinario
Zootecnista.

Tutor: Dr.M.V.Z. Julio Zúñiga. H.Diplomado Superior.
Autor: Fausto Geovani García Collaguazo.

Cuenca - Ecuador

2012

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



INTRODUCCION

El carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino es una de las enfermedades más frecuentes. De todos los carcinomas de la especie bovina, el 80% corresponde a lesiones en los párpados superior, inferior, membrana nictitante, globo ocular y sus anexos, de estos el 5% involucran lesiones metastásicas en órganos internos. (Pulmones, corazón, pleura, hígado, riñones y bronquios).

Entre las causas más frecuentes están: la raza, la edad, el clima, y la genética.

Las razas de origen *Bos taurus* son las más afectadas como: Hereford, Simmental, Jersey, y Holstein Friesians, cuyo promedio de edad aparece entre los 5 a 8 años de edad.

Hay una interacción genético-ambiental que promueve la falta total de la pigmentación en el globo ocular, párpados y alrededores, incrementando la posibilidad para que se desarrolle esta patología. El factor desencadenante es la exposición a agentes carcinogénicos como son los rayos ultravioleta (rayos UV).

El área de localización de esta patología es variable el 75% de ellos se originan en la conjuntiva bulbar, y córnea, siendo el limbo, medial o lateral, la zona de mayor predilección. Y el 25% restante se manifiesta en los párpados y membrana nictitante.

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



Las pérdida a causa de esta patología están asociadas a la disminución de la producción de los animales enfermos, al rechazo de los animales con enfermedad avanzada, la pérdida económica parcial en el decomiso de la canal según la extensión de la lesión, y muerte de los animales por la metástasis en casos avanzados.



OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Encontrar información bibliográfica sobre el origen de las causas del carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino.

OBJETIVO ESPECIFICO

Explicar cuál es el tratamiento más adecuado para la resolución de esta patología.

1. REVISION DE LITERATURA.

1.1. Anatomía del globo ocular.

El órgano de la visión está constituido por un órgano receptor para la percepción visual en sentido estricto, el globo del ojo, y estructuras de ayuda y protección, los órganos accesorios de los ojos, como vasos sanguíneos, nervios, panículo adiposo, músculos oculares, párpados y aparato lagrimal(3).

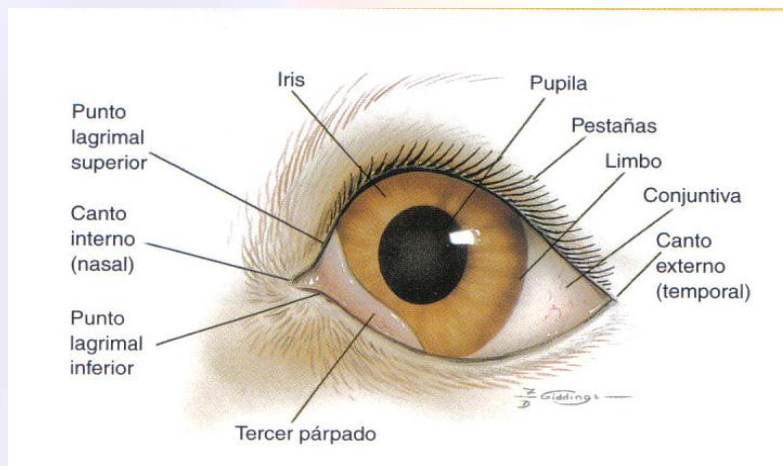


Figura 1. Visión frontal de las estructuras externas del ojo (10).

El globo ocular del bovino es básicamente más pequeño que el del caballo. (Toro alrededor de 43 mm, vaca alrededor de 40-42mm) (3).

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

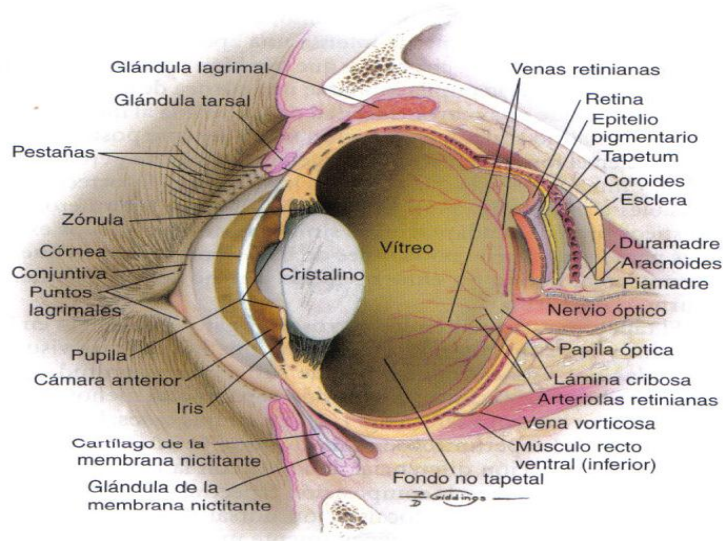


Figura 2. Estructuras internas del ojo (10).

Entre las estructuras más importantes del globo ocular tenemos:

Túnicas oculares.

Túnica ocular externa o fibrosa.

- Membrana ocular blanca o esclerótica.
- Cornea.

Túnica ocular media, túnica vascular o úvea.

- Coroides.
- Cuerpo ciliar, corona ciliar.
- Iris.

Túnica ocular interna o nerviosa, retina, Nervio óptico.

- Porción óptica de la retina.
- Porción ciega de la retina.
- Nervio óptico.

Contenido del globo ocular.

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

- Cámaras oculares con humor acuoso.
- Cristalino.
- Cuerpo vítreo con humor vítreo.

Órganos auxiliares.

- Órbita
- Párpados y conjuntiva
- Órganos lagrimales
 - Glándulas lagrimales.
 - Conductos lagrimales.
 - Saco lagrimal y conducto nasolagrimal.
- Fascias orbitarias.
- Músculos del ojo. (3)

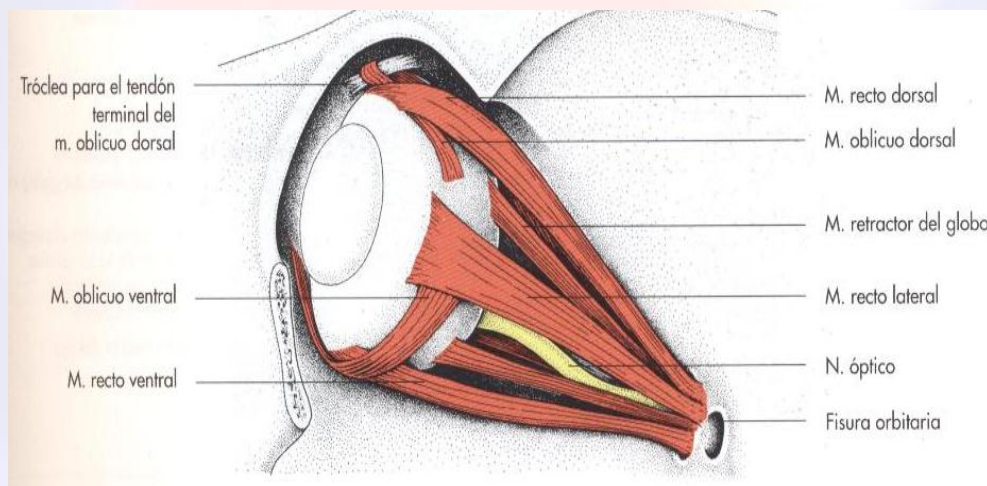


Figura 3. Representación esquemática de los músculos del globo ocular. (8).

Los músculos del globo del ojo tienen a su cargo el movimiento del globo ocular, deben diferenciarse de los

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



músculos externos del ojo y de los párpados. En el interior de la periórbita se diferencian:

Cuatro músculos rectos del globo del ojo.

Dos músculos oblicuos del globo de ojo.

Un músculo retractor del globo del ojo.

Un músculo elevador del párpado superior.

La inervación de la mayor parte de los músculos oculares está a cargo del tercer nervio craneal, el nervio oculomotor. Solo el músculo oblicuo dorsal está inervado por el cuarto nervio craneal, el nervio troclear, mientras que el músculo recto lateral y la parte lateral del musculo retractor del ojo están inervados por el sexto nervio, el nervio abducens. (8).

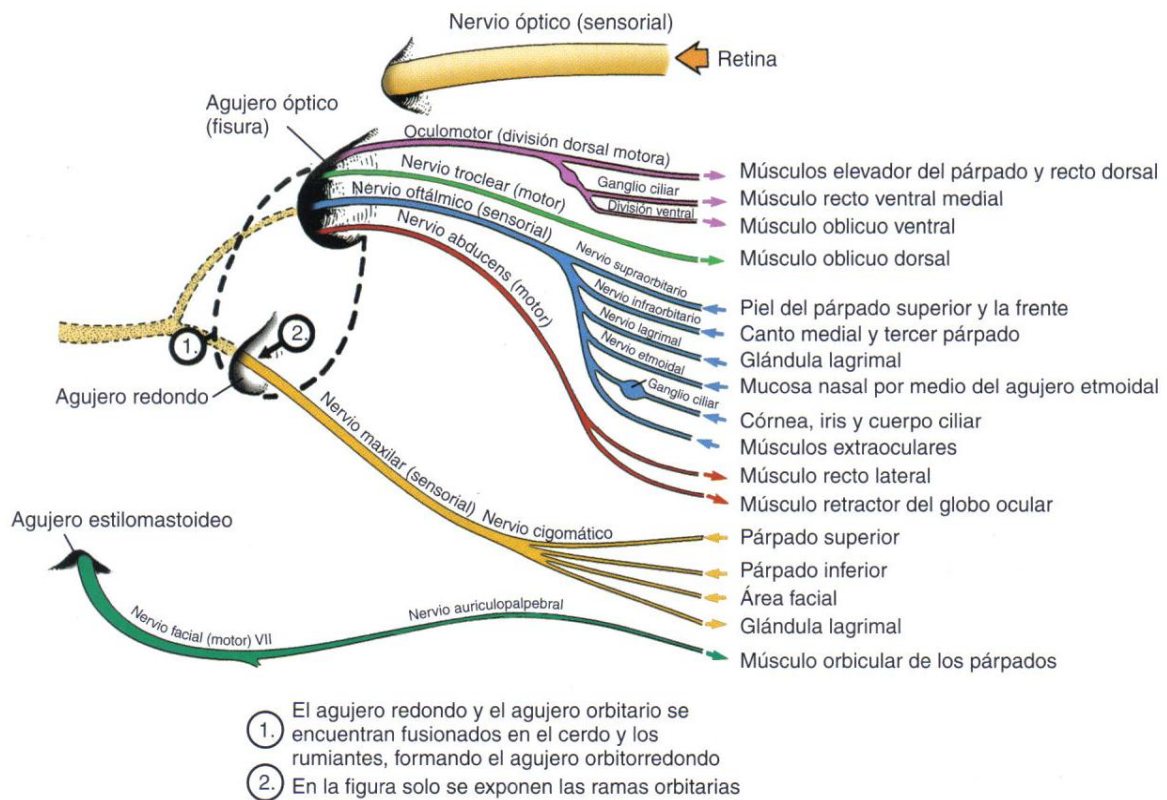


Figura 1-22. Inervación ocular.

Figura 4. Inervación ocular del bovino. (10).

1.1.1. Concepto de neoplasia ocular

Neoplasia es una palabra utilizada para definir un estado patológico en el que las células proliferan e invaden los tejidos vecinos. Es una enfermedad de carácter genético que se origina al ser eliminadas las restricciones que limitan la división celular en células de tejidos ya diferenciados. En su etiopatogenia se fundamenta a observaciones clínicas y experimentales. Los agentes causales, denominados cancerígenos, se pueden agrupar en físicos, químicos, virus, y

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



parásitos. Además existen otros factores intrínsecos como, problemas hereditarios, hormonales, reacciones seniles y lesiones precancerígenas o irritativas. (5)

Como agentes físicos podemos distinguir los que tienen un carácter no ionizante entre estos tenemos los rayos ultravioleta, luminosos e infrarrojos y las radiaciones ionizantes están representados por los rayos X, fotones, rayos gamma, alfa, beta y neutrones.

Los agentes no ionizantes actúan como mutágenos y cancerígenos e inducen generalmente neoplasias de piel. Los rayos ultravioleta ejercen su acción dependiendo de la cantidad de ozono atmosférico.

Normalmente la acción de los rayos UV actúan sobre el epitelio próximo a los folículos de glándulas sebáceas, y también inducen paraqueratosis. No se conoce con certeza el mecanismo de acción de las radiaciones ionizantes; sin embargo se han propuesto varias teorías para explicar su efecto cancerígeno.

Se caracterizan en general porque provocan cambios en el ADN, inactivan enzimas, destruyen enlaces de hidrogeno y alteran la configuración de las proteínas. Hay dos teorías para explicar el origen de estos cambios.

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

- las radiaciones actúan sobre el Oxígeno molecular y al Agua, induciendo radicales libres.
- la acción se ejerce sobre macromoléculas celulares. De cualquier manera, se produce un cambio en el ADN y por tanto una mutación. Esta mutación va a depender de varios factores: tipo de radiación, dosis, frecuencia de la dosis y modelo de reparación del ADN. (16)

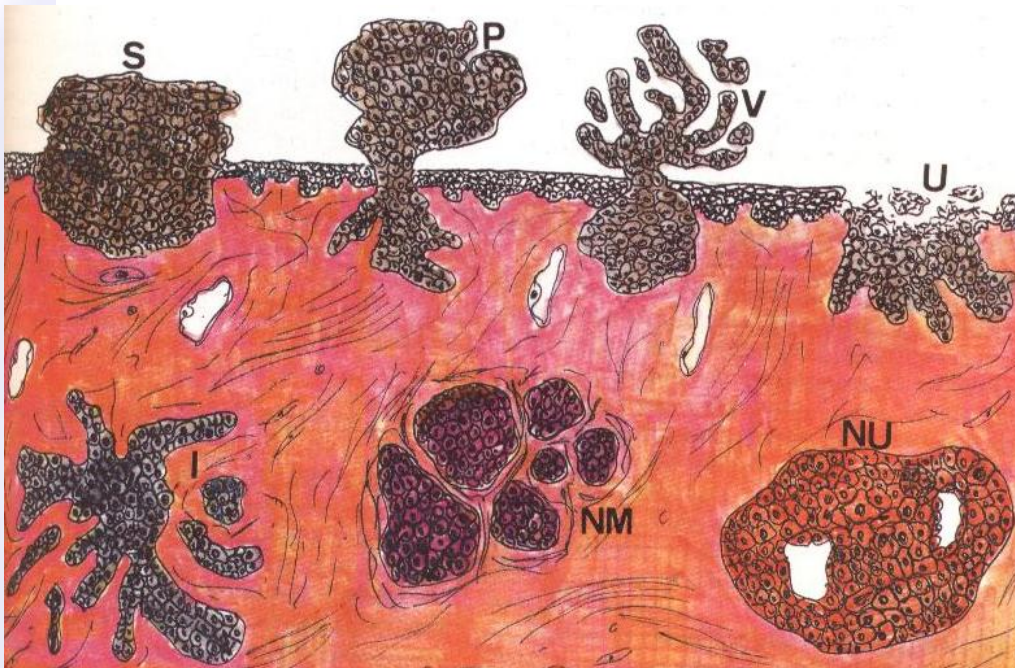


Figura 5. Morfología de las neoplasias. S, sésil; P, pediculada; V, vellosa; U, ulcerosa; I, infiltrativa; NM, multicéntricas; UN, unicéntricas. (5).

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



1.1.2. Definición de carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino.

Degeneración maligna de los epitelios de lo párpados, conjuntiva y/o córnea en el sentido de un carcinoma de células planas localmente infiltrativo con tendencia a extenderse a órganos vecinos, que se presenta en la mayor parte de las especies domesticas. Otras denominaciones (cáncer eye). (11)

1.1.3. Etiología

El carcinoma de células escamosas en los bovinos es una neoplasia frecuente, una interacción genético-ambiental son las causas que se proponen para la presentación de esta patología. Una pérdida relativa e incluso por la falta total de pigmentación en los parpados y las zonas esclerocorneal y circumocular, como vacunos de las razas (Hereford, Fleckvindh/Simmental de montaña, Ayrshire, Holstein Fresians, Charoláis), todos estos trastornos son hereditarios e incrementan la posibilidad para que se desarrolle esta patología, como también se observa en razas pigmentadas lesionadas con heridas de cicatrización demorada. (3)

Las placas epidermoides y el papiloma se consideran fases precancerosas o premalignas y pueden involucionar hasta en

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



50% de los casos; las placas epidérmicas presentan acentuada hiperplasia del epitelio conjuntival, queratosis, proliferación de tejido conjuntivo fibroso con neovascularización. Este último muestra también acantosis (hiperpigmentación de la piel), paraqueratosis e hiperqueratosis (engrosamiento de la capa externa de la piel), con papilas y posibles úlceras. (15)

1.1.4. Epidemiología

Es una de las patologías más frecuentes e importantes debido a la repercusión económica en los sistemas de producción, principalmente en ganado de carne; sin embargo, sea cual sea el fin zootécnico, se presenta en animales adultos (5 años) que tienen como característica fenotípica, una despigmentación en la región ocular. (5)

Factores de riesgo. Se tiene conocimiento de que la interacción genético-ambiental de los animales, es la que propicia el desarrollo de esta patología. Existe una correlación alta entre los animales con ciertas características fenotípicas como: despigmentación del párpado la esclerocornea y el número de horas de exposición a la luz solar (rayos UV). También se ha mencionado cierta predisposición por grupo genético, debido a que se cree que existe un alto índice de herencia para las razas Simmental y Hereford.

Autor: Geovani García

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



Constituyen un problema casi exclusivo de la raza Hertford, aunque se ha encontrado también en las razas Holando Argentino, Shorthorn, Holstein Fresians y en mucha menor proporción, en Aberdeen Angus. En la raza Hertford se identificaron poblaciones en la que el desecho anual es 5 %.

El problema tiene mayor importancia en zonas de sol fuerte, en las que el número de horas diarias de sol es elevado. La pigmentación de los párpados está asociada con menor incidencia del cáncer en los mismos, pero no con el del globo ocular. (3)

1.1.5. Patogenia

El desarrollo de estos tumores malignos que parten de la superficie externa del parpado, pero más frecuentemente del globo ocular, en especial del límite esclerocorneal (limbo lateral y medial) abarca 5 estadios que transcurren en el término de 3 meses a 2 años:

- placa conjuntival cutáneo: área de la mucosa engrosada, benigna, del tamaño de una lenteja, frecuentemente circunscripta, levemente sobre elevada-, de color gris perla con superficie lisa.(11)
- Como también pequeños crecimientos elevados de color blanco, o blanco grisáceo, pudiendo ser únicos o



múltiples y de varias formas, usualmente se localizan en la conjuntiva bulbar colindando con el limbo. (11)

- Keratocantoma: más frecuentemente en el párpado inferior, en el borde de la unión mucocutánea, frecuentemente humedecidos con lágrima, de color marrón, y presentando residuos de tejido necrosado. (11)
- Papiloma conjuntival o epidérmico: hiperqueratosis del tamaño de una arveja, de superficie rugosa, deshilachada, de base ancha.
- carcinomas no invasivo: neoformación tisular que se agranda lentamente pero aún permanece delimitada con superficie granulomatosa o ulcerosa, más o menos sangrante. (11)
- Carcinoma invasivo: tumor de rápido crecimiento, aspecto de coliflor con grietas, necrosis, cubierto de sangre, moco, fibrina y/o pus con base ancha que irrumpe en los tejidos vecinos.(11)

En el desarrollo de los citados estadios tumorales, por lo general en un solo ojo, rara vez en ambos o en varias localizaciones en un mismo ojo, se produce una regresión espontánea en 1/3 de las placas y papilomas; pero 1/3 de ellas a su vez puede recidiva más tarde. El carcinoma de células planas con su

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



extensión invasiva e infiltrativa afecta también piel, glándulas lagrimales y salivales, linfonodos regionales, huesos del cráneo y/o nervios cerebrales; recién en el periodo terminal se producen metástasis linfógenas en los linfonodos torácicos, pulmones, pleura, corazón y/o riñones. Las reacciones inmunes del bovino con cáncer de ojo fueron objeto de varios estudios, pero la inmunoprolifaxis e inmunoterapia aún no están listas para su aplicación en la práctica. (11)

2. FACTORES PREDISPONENTES

2.1 Raza

La enfermedad se presenta en el ganado que tienen áreas de la piel o conjuntiva sin pigmentación. Razas como Hereford, y Holstein Friesians de cara blanca son los más susceptibles. Los cruces con algunas de ellas suelen ser menos susceptibles. Este cáncer es raro en las razas de piel pigmentada completamente como Aberdeen Angus y Santa Gertrudis. (16)

2.1.1 Herencia

El índice de herencia de pigmentación de los párpados en la raza Hereford es de 0.44, es ventajoso seleccionarlos con color rojo en los párpados o alrededor de ellos (anteojeras), aún sabiendo que ciertos tipos de cáncer no van a poder ser reducidos con esta medida, y que la susceptibilidad al cáncer

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



total (ojos y párpados) tiene índices de herencia menores, entre 0.17 y 0.30. (16)

2.1.2 Hacinamiento

Dependiendo del tipo de explotación si los animales están mucho tiempo a disposición de la radiación solar intensiva con mayor frecuencia en regiones tropicales, subtropicales y montañosas, como también cuando hay disminución de la capa de ozono estratosférico que protege contra los rayos ultravioleta. (Lo que provocó un claro aumento del padecimiento en las últimas décadas) (11)

2.1.3 Irritantes Mecánicos

En zonas pobladas por parásitos como moscas y vermes oculares que producen irritaciones y laceraciones, entre otros factor irritante mecánico se encuentra el polvo. (11)

2.1.4. Pigmentación

El ganado con la piel despigmentada alrededor de los ojos es más susceptible al cáncer de ojo. Este tipo de cáncer usualmente comienza en la piel sin pigmentación para luego extenderse a las zonas pigmentadas. El pigmento de los párpados suele estar presente al nacer. El pigmento del globo ocular tarda alrededor de cinco años para desarrollarse completamente. La pigmentación de los párpados y la pigmentación del ojo son altamente heredables y parecen

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



estar genéticamente relacionados. La luz solar es reflejada en los ojos de los animales y puede provocar irritación. La piel oscura alrededor del ojo absorbe más luz, es más rústica y menos susceptible de irritación. (16)

2.1.5. Radiación solar ultravioleta no ionizantes

Como radiación ultravioleta se observa en gran parte en la atmósfera, además del tiempo de exposición, y la altitud del lugar, con relación a nivel del mar, estos factores predisponen al cáncer de ojo en el ganado. Los rayos ultravioletas producen trastornos en la irrigación y un enrojecimiento intenso en la piel expuesta a la luz. (5)

2.1.6. Radiaciones ionizantes

Entre estos tenemos los rayos X, fotones, rayos gamma, alfa, beta y neutrones.

Estudios realizados a radiaciones actuantes sobre todo el cuerpo, a dosis de 300, 400 y dos veces 300 radiaciones gamma, son causas de lesiones carcinomatosas de los ojos y prolapso vaginal. (5)

2.1.7. Conformación

Es probable que los ojos que sobresalen sean más susceptibles ya que no están protegidos de la luz solar. (16)



2.1.8. Edad

El ganado de mayor edad es más propenso al cáncer ocular. La enfermedad es poco común en los animales menores de cinco años. (16)

2.1.9. Nutrición

Tiene un efecto favorecedor para empeorar el cuadro la carencia de carotenos en la dieta, y se ha informado que un alto nivel de nutrición y una alta tasa de crecimiento aumentan el riesgo de desarrollar cáncer de ojo. (11)

2.1.10. Preñez

El cáncer de ojo parece desarrollarse más rápidamente en la segunda mitad del embarazo. Esto puede ser debido al aumento del estrés o a la inmunosupresión asociada con el embarazo. (11)

2.1.11. Bacterias

El agente causal es *Moraxella bovis*, es la única bacteria de importancia veterinaria que puede iniciar una úlcera corneal. Los pilis de *M. bovis* se adhieren al epitelio corneal, donde las bacterias producen citotoxinas, factor de desprendimiento epitelial y hemolisinas, que junto con las colagenasas de las células del huésped producen necrosis epitelial y estromal, esta bacteria Gram negativa está asociada con el virus de

Autor: Giovanni García

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR), Mycoplasma sp., Ureaplasma sp. (10)

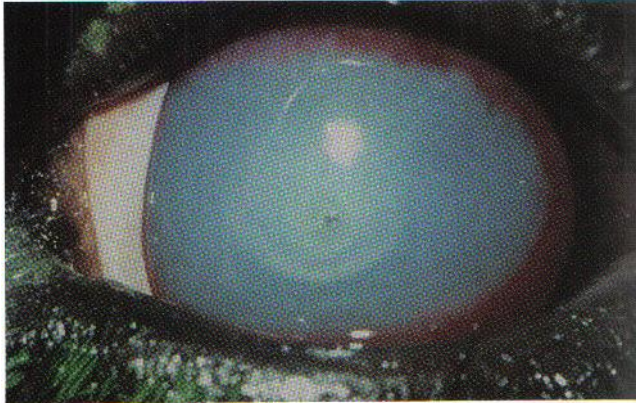


Figura: 6. Queratoconjuntivitis bovina infecciosa. (10).

2.1.12. Virus

El carcinoma células escamosas es probablemente la neoplasia conjuntival más frecuentes de medicina veterinaria. Se observa de forma regular en ganado bovino, a continuación se expone una serie de generalidades acerca de los signos clínicos y la progresión de esta patología. (10).

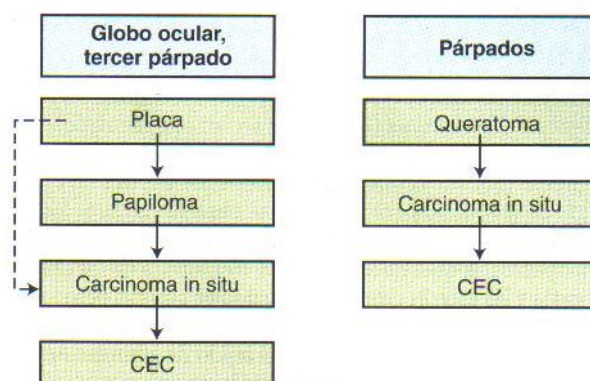


Figura: 7. Patogenia del carcinoma espinocelular. (10)

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



3. MANIFESTACIONES CLINICAS

3.1. Sintomatología.

Con frecuencia el carcinoma de células escamosas causan hinchazón del tejido circundante exoftalmia, limitación en la movilidad parpados y/o globo ocular, queratitis por exposición, más tarde avanza a queratitis ulcerativa o perforante, exudación maloliente, ataque de moscos y miasis, decaimiento, finalmente anorexia e inflamación de los linfonódulos regionales. (11)

Existen dos tipos de cáncer:

- El crecimiento de los tejidos del globo ocular,
- El crecimiento de los tejidos de los párpados.

El cáncer de los párpados es el más serio, a causa de que el tumor crece hacia el interior, y puede provocar metástasis o extenderse rápidamente a los otros tejidos. El tumor ocular en cambio, tiende a crecer más hacia el exterior del globo del ojo que hacia el interior.

La apariencia macroscópica del tumor depende de la localización anatómica y estado de malignidad. Los tumores benignos son pequeños, blancos, elevados con estructuras papilomatosas. Los tumores malignos son más irregulares, nodulares, rosados, erosivos y necróticos. Las lesiones masivas involucran en orden

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

decreciente de prevalencia los limbos laterales, los márgenes de los párpados especialmente el inferior y membrana nictitante.

Los tumores benignos tienen una alta probabilidad de involucionar (hasta un 80%). Una vez que se transforma en un carcinoma maligno, no tiene regresión alguna. El ganado puede llegar a vivir de dos a cinco años después de la primera aparición de una lesión cancerosa, aunque esos animales pueden quedar débiles y demacrados en solo seis meses. (16)

Lesiones:

- A) Carcinoma de células escamosas a lo largo del párpado.
- B) Una placa grisácea de 10 mm de diámetro extendida sobre la córnea desde la unión esclerocorneal.
- C) Carcinoma células escamosas incipiente en el tercer párpado. (12).



Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

Figura 6. C.C.E. en diferentes puntos. (12).

Un tejido neoplásico rosado que protruye, procedente del tercer párpado (membrana nictitante) en el canto medial. Hay una infección purulenta superficial secundaria si no se trata el 10% de los casos puede posteriormente metastatizar a los ganglios linfáticos regionales. (12).



Figura 7. Presenta tejido neoplásico. (12)

Carcinomas de células planas causadas por heridas antiguas de ojo y parpados con destrucción masiva de los huesos de la órbita (“cáncer eye”). (12)



Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

Figura 8. Carcinoma masiva de los huesos. (11)

Carcinoma de células escamosas que a invadido los pulmones, las diversas áreas pálidas irregulares son tejido tumoral. (12)



Figura 9. Tejido tumoral en los pulmones (12).

3.2. Diagnóstico

El diagnóstico se basa usualmente en el aspecto clínico característico, pero se puede confirmar rápidamente por examen citológico de frotis de impresión. Las células tumorales son similares a las del estrato espinoso normal, pero con núcleos vesiculares con uno o más nucléolos muy prominentes. En todas las piezas, excepto en las más anaplásicas, se observa queratinización y puentes intercelulares, lo que indica claramente su origen epidérmico. El citoplasma es abundante y

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



eosinofílico. A medida que aumenta el grado de anaplasia los tumores muestran gran variación en el tamaño del núcleo, disminución de la masa citoplásmica y aumento de la basofilia desaparición de los puentes intercelulares y de la formación de queratina, y presencia de células tumorales gigantes mononucleares o incluso multinucleares.

El tipo de crecimiento del carcinoma de células escamosas es característico y lo diferencia de los tumores de células basales, el epiteloma cornificante intracutáneo y la hiperplasia pseudoepiteliomatosa reactiva. El dato diagnóstico más importante es la presencia de células poliédricas, similares a las del estrato espinoso, sobre la zona dérmica de la capa de células basales y la lámina basal. En otras lesiones de tipo benigno o reactivo se puede observar un crecimiento aparentemente invasivo e incluso una alteración en la morfología celular de la epidermis, pero solamente el carcinoma escamoso carece de la almohadilla de células basales y la lámina basal, entre las células tumorales y la dermis. En el carcinoma de células escamosas típico, las células tumorales se diseminan a través de la dermis en forma de cordones anastomóticos delgados, y algunas células se desprenden de estos, permaneciendo como grupos aparentemente aislados en el estroma dérmico.

Autor: Geovani García

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

La queratinización que ocurre en estos cordones o grupos resulta en “perlas” de queratina laminadas rodeadas por células tumorales. Las mitosis son numerosas y se encuentran relacionadas al grado de anaplasia. Se pueden encontrar algunas células pequeñas similares a las basales, pero nunca está presente la maduración ordenada que parte desde la capa basal hasta al estrato córneo y que se observa en la piel normal o en lesiones benignas. (7)

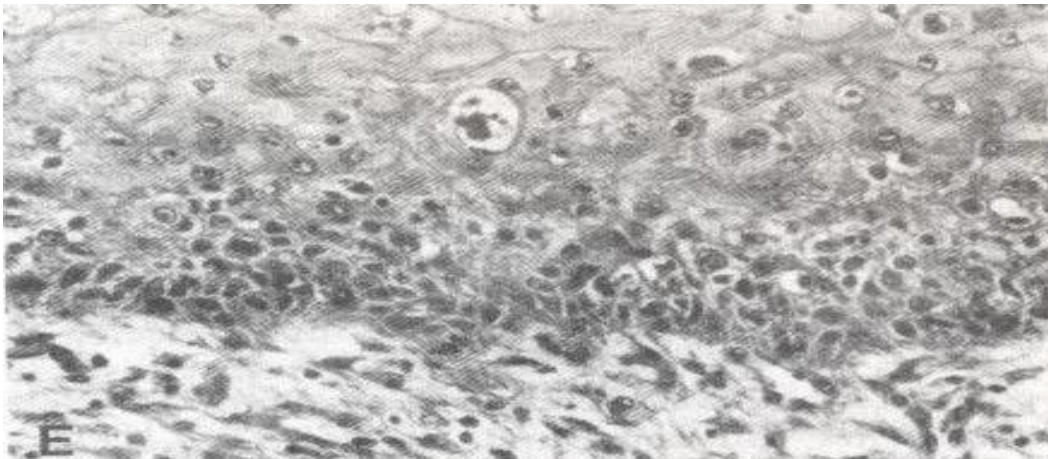


Figura 10. Etapa temprana de un carcinoma de células escamosas microinvasivo. Obsérvese la hiperplasia desordenada y la irregularidad de los núcleos. (7)

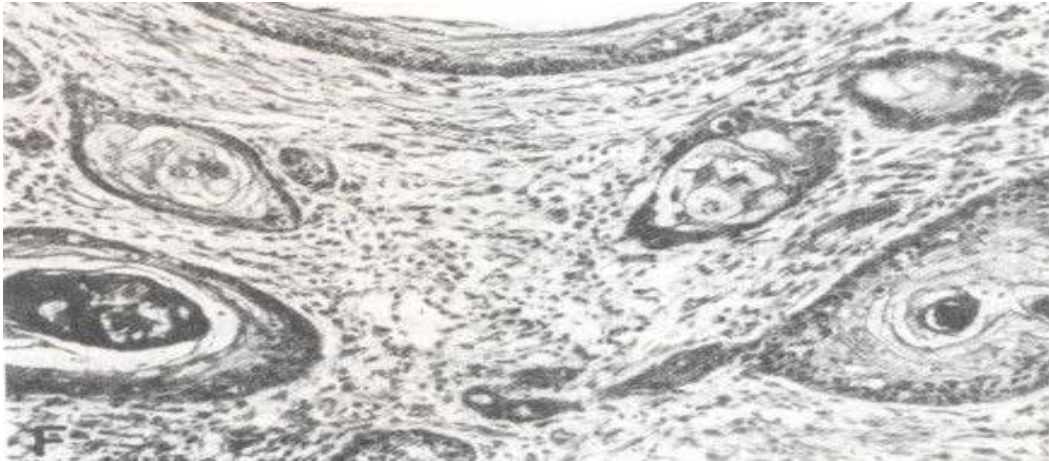


Figura. 11. Carcinoma de células escamosas invasivo, bien diferenciado. (11)

3.3. Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial debe hacerse con las siguientes patologías:

- Fibropapilomatosis del párpado.
- Queratoconjuntivitis infecciosa bovina (epífora, hiperemia).
- Linfosarcoma en tejido periorbital (exoftalmos).
- Leucosis de los folículos linfáticos retrobulbares.
- Melanoma ocular congénito o adquirido.
- Cáncer del cuerno.
- Osteosarcoma frontal y carcinoma del cuerpo criboso.

3.4. Pronóstico

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



En ocasiones en la que se presentan al veterinario casos recientes, pueden lograrse la curación mediante la intervención quirúrgica. En cambio el pronóstico es malo en los casos avanzados, sobre todo con participación del ojo y/o sus anexos como linfonódulos o huesos; cabe esperar recidivas dentro de los 4-8 meses aun con intervención quirúrgica. (11)

4. TRATAMIENTO

La prioridad para el tratamiento de esta enfermedad, es valorar la localización, la extensión y la invasión de la neoplasia, de acuerdo a los exámenes citológicos del laboratorio en casos clínicos graves, para ejecutar el tratamiento adecuado.

Si bien aquellas lesiones pequeñas, localizadas (benignas), el tratamiento local, o quirúrgico es exitoso. Entre las opciones de tratamiento local incluyen (Criocirugía, Hipertermia de radiofrecuencia, Radiación, Inmunoterapia), que son complicadas para la práctica por sus costos. Sin embargo, en aquellas lesiones que abarcan varios tejidos y estructuras del ojo, la solución es la resección quirúrgica, extirpación del globo ocular y sus tejidos que lo rodean, que



si bien en ocasiones tienden a residivar en un menor porcentaje.

En casos más avanzados con diseminación regional (linfonódulos regionales, huesos del cráneo y/o nervios cerebrales, pulmones, pleura, corazón y/o riñones). La única alternativa es la eliminación del animal. (1)

4.1. Cirugía en el ojo del bovino con carcinoma de células escamosas.

4.1.1. Cirugía fina.

Ésta se realiza mejor en lesiones de un tamaño de menos de 0,2 cm de diámetro en las que la extirpación en bloque o la extirpación en cuña del tumor permiten la restauración completa del borde del párpado y en las que es fácil diferenciar los bordes del tumor del tejido normal.

Este método también está indicado en el carcinoma de células escamosas del tercer párpado o membrana nictitante cuyo mejor tratamiento es la extirpación quirúrgica del tercer párpado completo. Tras sedación del paciente con xilazina, se bloquea el nervio aurículo-palpebral, se aplica anestesia tópica al ojo y a la conjuntiva, y después se coge con pinzas la membrana nictitante.

Se inyecta entre 10 y 15 ml de lidocaína al 2% en la base de la membrana nictitante y se extirpa esta membrana completa

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



con unas tijeras dentadas grandes. Es importante extirpar todo el cartílago junto con la membrana nictitante en la región palpebral medial para que no quede un muñón cartilaginoso que induzca un nuevo carcinoma de células escamosas por irritación crónica y metaplasia del tejido. Post-operatoriamente, se aplican antibióticos tópicos al ojo durante 7 días y se administra intramuscularmente 22.000 U de penicilina sistémica/Kg de peso corporal una vez al día durante 3 días (1).

4.1.2. Evisceración del globo ocular.

4.1.3. Cuidados preoperatorios.

a) Ayuno:

Aunque la mayoría de las técnicas quirúrgicas se practican con el paciente de pie, es necesario realizar un ayuno de 12 horas para no encontrar durante el período trans operatorio a los compartimentos gástricos repletos. Esta medida es indispensable si la intervención ha de practicarse en decúbito dorsal o lateral, para evitar que debido a la posición y el uso de sedantes se produzca el vómito que puede dar lugar a la muerte por broncoaspiración. (14)

b) Tricotomía y lavado de la piel:

En caso necesario se bañará al paciente unas horas antes de la cirugía. El rasurado del pelo tiene que abarcar una

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



superficie tres veces mayor al área de la incisión. La piel deberá lavarse con jabón quirúrgico. Es necesario el lavado cuidadoso de las manos con agua y con jabón así como el cepillado de las uñas del cirujano y sus ayudantes, además de la utilización de guantes quirúrgicos. (14)

c) Inmovilización del paciente:

Si la intervención se va a realizar con el paciente de pie deberá aplicarse una nariguera que será sostenido por un ayudante. Si el animal es agresivo será necesario administrar un tranquilizante. Cuando este se aplica en dosis hipnótica a los pocos minutos se echan, por lo que se debe esperar evitando la maniobra de derribo. Los miembros torácicos y pélvicos se inmovilizan con cuerdas independientes, las cuales deberán fijarse a una base sólida, hasta que el paciente quede colocado en decúbito dorsal o lateral, según lo requiera la intervención que va a efectuarse. (14)

d) Antisepsia:

Los antisépticos impiden el desarrollo de los microorganismos, o los exterminan y se aplican a los tejidos vivos. Para la desinfección preoperatoria de la piel intacta se recomienda. Alcohol (etanol al 70%), Halógenos (yodo 2%),

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



Agentes tensoactivos o surfactantes (Aniónicos, como los jabones comunes. Catiónicos, como los cuaternarios de amonio.) (4)

4.1.4. Trans operatorio “técnica quirúrgica”

a) Anestesia.

En los bovinos se pueden practicar diversas cirugías bajo el efecto de un sedante y la aplicación de anestesia local, con un mínimo de accidentes que pongan en riesgo la vida del paciente o la seguridad del cirujano. (14)

En condiciones de campo el cirujano veterinario tiene que anestesiarse y operar en un ambiente muy distinto a un quirófano, por lo que el procedimiento anestésico se ve condicionado tanto por la falta de asistencia técnica del personal auxiliar calificado, como por la imposibilidad para utilizar ciertos agentes y equipamientos anestésicos, como los gases anestésicos, el oxígeno, monitores de control de las constantes fisiológicas del paciente y equipos de respiración y animación cardiorrespiratoria.

Los sedantes disminuyen la excitabilidad y la motricidad, sin afectar demasiado la conciencia o la sensibilidad dolorosa. El paciente se torna más tranquilo, somnoliento y sin interés por lo que le rodea. Algunos sedantes utilizados en esta especie pertenecen al grupo de los derivados de la fenotiazina, cuyo efecto tranquilizante es consecuencia de su acción

Autor: Geovani García

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



antagonista de la dopamina, neurotransmisor de estructura catecolamínica con actividad inhibidora en el cerebro. En este grupo encontramos a la acepromazina (0.02 – 0.05 mg/Kg IV; 0.05 – 0.1 mg/Kg IM).

Los derivados agonistas α_2 adrenérgicos como la xilacina y la detomidina producen cambios en el voltaje transmembrana y en la excitabilidad neuronal. El sedante más utilizado es el clorhidrato de xilacina al 2% (0.05 – 0.15 mg/kg IV; 0.1 – 0.33 mg/kg IM), fármaco que brinda diversos efectos que van desde la sedación ligera hasta la narcosis dependiendo de la dosis y la vía de administración. Induce depresión progresiva del sistema nervioso central consiguiendo desde la sedación hasta la hipnosis e incluso la inconsciencia a dosis elevadas. Tiene propiedades analgésicas y de relajación muscular; deprime los mecanismos de termorregulación y las funciones cardiovasculares causando bradicardia; es capaz de estimular tanto el sistema nervioso simpático como el parasimpático pudiendo provocar contracciones uterinas, por lo que no se recomienda en el último tercio de la gestación; también produce diuresis y salivación, la duración de su efecto en promedio es de 2 a 3 horas. (14)

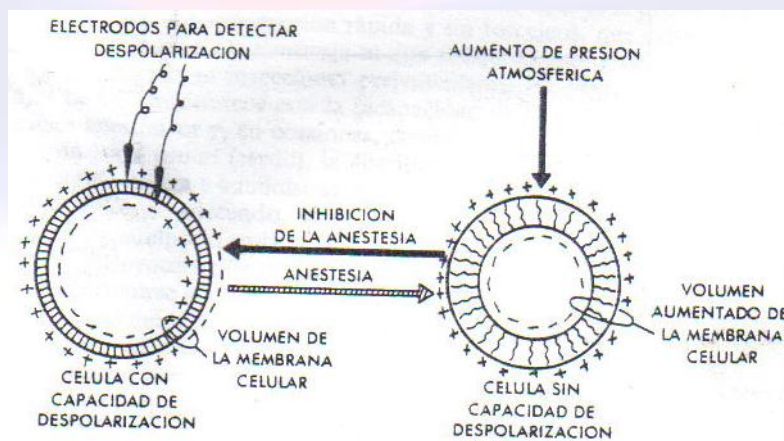
b) Técnicas de anestesia local y regional

El cirujano debe seleccionar y aplicar el método anestésico que elimine la pérdida de sensibilidad en el área limitada, durante el período operatorio.

Mecanismo de acción de los anestésicos.

- Se produce estabilización de las membranas excitables y disminuye la permeabilidad al Na (sodio) y al K (potasio), y por lo tanto se evita la despolarización celular o potencial de acción.

Se ha visto que los efectos de los anestésicos están ligados a un aumento de la permeabilidad de la membrana. Esto se logra, según lo indican ciertos resultados experimentales, al aumentar el volumen de la membrana, debido al aumento en su fluidez, aumento en la presión hidrostática de la membrana, desnaturalización parcial y reversible de la membrana. (4)



Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



Figura. 12 Demostración del efecto de los anestésicos locales.

(4)

La lidocaína (xilocaína) y la procaína al 2% con o sin epinefrina son las soluciones anestésicas que permiten insensibilizar los tejidos que se manipularán durante la cirugía y su efecto dura en promedio dos horas. Son sustancias que actúan directamente sobre las terminaciones nerviosas, produciendo pérdida localizada y transitoria de la sensibilidad y capacidad motriz del área inervada por las estructuras nerviosas en cuya vecindad se aplica. La anestesia local se obtiene de varias formas:

La anestesia por infiltración es el método más común y consiste en inyectar el anestésico en el tejido subcutáneo y muscular. La infiltración puede hacerse en forma lineal o en forma de abanico. (14)

c) Infiltración en la línea de incisión.

Con esta técnica el anestésico se difunde hacia los tejidos circundantes. Una de las ventajas que nos proporciona es su efecto vasoconstrictor con lo que se minimiza el sangrado en el área quirúrgica. Sin embargo, el proceso de cicatrización pudiera verse alterado por la presencia del anestésico y el vasoconstrictor en el área de incisión.

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

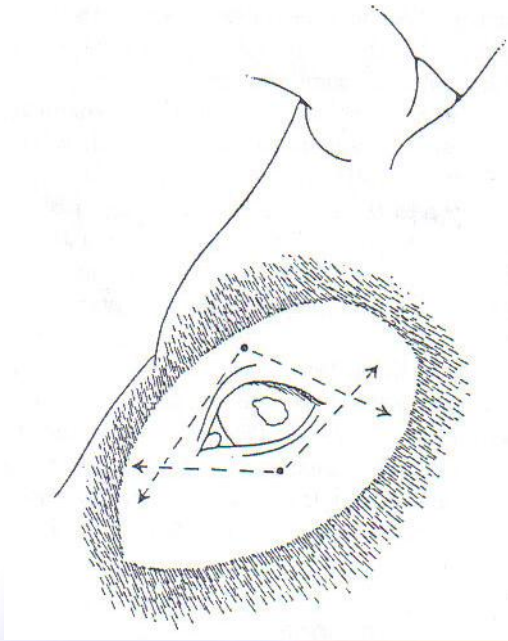


Figura. 12. Anestesia infiltrativa, subcutánea (subconjuntival) paralela a los bordes de los párpados. (11)

La anestesia de conducción o por bloqueo nervioso se obtiene inyectando el anestésico local junto a un nervio periférico o plexo nervioso. La solución anestésica se difunde hacia el tronco nervioso anestesiando la zona inervada, ya que imposibilita la conducción de impulsos a lo largo del nervio, produciendo no solo analgesia sino también relajación, lo cual es de utilidad en algunos procedimientos quirúrgicos. En este tipo de anestesia están, el bloqueo retrocular del ojo. (14)

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



d) Bloqueo retroocular.

Se realiza mediante la inyección de lidocaína 2% en el fondo de la órbita, introduciendo una aguja de 12 cm de longitud a través de la comisura externa del ojo.

Los nervios bloqueados son:

- Rama aurículo palpebral
- Rama maxilar del trigémino
- Rama oftálmica del trigémino
- El nervio óptico.
- El oculo motor, troclear y abducen

NL1

Todos los nervios citados, excepto el óptico, pasan a través del agujero redondo de la órbita y en esta técnica se depositan 20 ml del anestésico por delante del agujero redondo. (14)

e) Enucleación.

Está indicada en casos de lesiones severas del ojo (neoplasias, traumatismos opanoftalmía) que no pueden ser controladas de otra manera y que ocasionan dolor severo con la consiguiente baja de la producción láctea y/o pérdida de peso. Para esperar un pronóstico favorable es necesario valorar al paciente, sobretodo en casos de neoplasia (carcinoma de células escamosas) para descartar que estén afectados otros tejidos como el hueso, los párpados o los

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

nódulos linfáticos regionales. Si se presenta metástasis la enucleación está contraindicada.

Esta cirugía debe practicarse en un sitio que permita inmovilizar la cabeza del paciente. La sedación se consigue aplicando una dosis de 20-40 mg de xilacina 2% por vía endovenosa.

Para inducir la anestesia del globo ocular se infiltra xilocaína 2% en el fondo de la órbita. El bloqueo regional puede lograrse de dos maneras:

- Introduciendo la aguja por la comisura externa del ojo, entre la esclerótica y el hueso cigomático.
- Con la técnica de Peterson (introduciendo la aguja por detrás del canto lateral del ojo y dirigiéndola hacia el forámen óptico).(11)

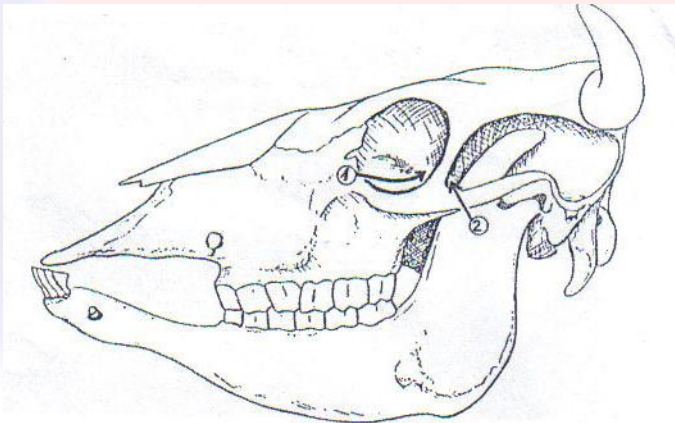


Figura. 13. Anestesia de conducción del N. oftálmico. (11)

La anestesia de los párpados se produce al infiltrar xilocaína 2% en el tejido subcutáneo de éstos. Se realiza una incisión elíptica a 1 cm. de distancia del borde de los párpados. Se

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

profundiza a través del tejido subcutáneo y los músculos hasta alcanzar el fondo de la órbita. Una vez que se ha conseguido separar al globo ocular y sus anexos de la estructura ósea, se localiza el paquete vasculonervioso, se hace hemostasis por pinzamiento y se secciona, la sutura de los párpados se inicia en la comisura externa, colocando puntos simples con material no absorbible. Una vez que se retira la pinza, la cavidad orbitaria es ocupada por una serpentina de gasa embebida en tetraciclinas (u otro antimicrobiano) que además de ocupar el espacio muerto hará hemostasis. (11)

4.1.5. Enucleación del globo ocular.



Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.

Figura. 14. Campo quirúrgico anestesiado, rasurado y desinfectado. (11)



Figura. 15. Resección del bulbo y sus anexos (párpados cerrados mediante pinzas). (11)



Figura. 16. Taponado compresivo de la órbita vacía, comienzo de la sutura palpebral. (11)

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



Figura. 16. Anquilobléfaron finalizado; extremo del drenaje en la comisura medial de herida. (11)



Figura. 17. Vendaje protector con una media elástica. (11)

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



4.1.6. Cuidados postoperatorios.

a) Terapia con antimicrobianos y desinflamatorios no esteroideos.

Este período comienza cuando finaliza la intervención quirúrgica y se continúa hasta que el paciente es dado de alta.

La infección es una de las complicaciones más importantes en los pacientes intervenidos. Los animales alojan normalmente microorganismos en las superficies internas y externas del cuerpo. Los gérmenes se mantienen en equilibrio con el huésped, tanto que muchas heridas quirúrgicas evolucionan normalmente y cicatrizan de primera intención. En ocasiones un factor predisponente (como la lesión de la piel o mucosas contaminadas) trastorna los mecanismos que normalmente inhiben el desarrollo de los gérmenes y entonces aparece la infección. Las heridas con mucho tejido lacerado, sobre todo si se afecta el tejido muscular se infectan con más frecuencia. La localización y el tamaño de la herida también influyen en el crecimiento de los microorganismos. Cuando las heridas se realizan en la región dorsal curan más rápido que las que se practican en la región ventral, porque son zonas más limpias ya existe una mejor irrigación. (14).

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



Cuando las heridas se practican en zonas con dermatitis ocasionadas por agentes químicos, como los antisépticos en elevadas concentraciones, es más frecuente que aparezcan infecciones. Los cuerpos extraños también irritan los tejidos y aportan gran cantidad de bacterias lo que aumenta la frecuencia de infecciones. Las suturas actúan como cuerpos extraños por lo cual deben emplearse en la menor cantidad posible.

Los gérmenes que con mayor frecuencia contaminan las heridas son los enterococos, los bacilos Gram (-), los clostridios, los estafilococos y los estreptococos. Los signos de infección más frecuentes son el aumento de la temperatura tanto local como corporal y los cambios regionales de color, dolor, edema e inflamación. El mecanismo de infección de la herida es el siguiente: primero aparece edematisado por el aumento de la circulación que lleva los leucocitos encargados de fagocitar los gérmenes contaminantes. Si los leucocitos logran vencer regresa todo a la normalidad, pero si los gérmenes infectantes no son vencidos producen necrosis y se forma un absceso. (14).

Cuando se forma un absceso en una herida quirúrgica es importante diagnosticarlo y evacuarlo para eliminar los gérmenes y las toxinas con los productos de la

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



desintegración tisular. Después se procederá a realizar la limpieza de las zonas lesionadas. La cicatrización de la herida será a partir del tejido de granulación que rellena la zona afectada al crecer desde los bordes. La administración de antimicrobianos que eliminen la infección favorece la curación local y evita o elimina la aparición de infecciones en otras localizaciones.

Los antimicrobianos más empleados son:

- Penicilina G (11,000 – 22,000 UI/Kg, IM cada 24 horas)
- Enrofloxacin (2.5 mg/Kg, IV ó IM, cada 24 horas)
- Oxitetraciclina (11 mg/Kg, IV cada 24 horas)
- Trimetoprim/Sulfametoxazol (30mg/Kg, IM, cada 24 horas)
- Gentamicina (4 mg/Kg, IM, cada 24 horas)
- Ceftiofur (1-2 mg/Kg, IM, cada 24 horas)

Los desinflamatorios no esteroideos tienen un efecto antipirético y analgésico por lo que es recomendable aplicarlos inmediatamente después de la cirugía para inhibir el dolor, por su acción sobre la enzima cicloxigenasa 1, o constitutiva enzima que biotransforma el ácido araquidónico en prostanoides como prostaglandinas, prostaciclina y tromboxano. Con lo que se consigue una cicatrización más

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



adecuada de las heridas y promoviéndose así el bienestar general del animal que produce efectos positivos sobre la velocidad y la calidad de recuperación postoperatoria (sin pérdida de peso, consumo normal de alimentos y mejora en la producción de su función zootécnica). (14)

Los fármacos más empleados en esta especie son:

- Fenilbutazona (5mg/kg)
- AcidoTolfenámico (0.2 mg/kg)
- Piroxicam (0.3 mg/kg)
- Flunixin(1.1 – 2.2 mg/kg)
- Ketoprofeno (2 mg/kg)

Si este período se descuida, la consecuencia puede ser un desenlace desfavorable o, al menos un aplazamiento del tiempo de recuperación, aunque la cirugía haya sido practicada correctamente.

Es importante dejar por escrito al propietario o responsable todos los cuidados que deban darse al paciente y despejar cualquier duda, ya que del cumplimiento de estas indicaciones, dependerá el resultado de la operación. (14)



b) Alojamiento

El paciente deberá alojarse en un sitio limpio, aislado y con abundante cama, además de prevenirlo de enfriamientos y corrientes de aire.

c) Higiene de la piel

La herida quirúrgica debe mantenerse limpia y será tratada con cicatrizantes u otros antisépticos, diariamente hasta que los puntos sean retirados. El cuidado de esta región permite prevenir las infecciones.

d) Alimentación

La dieta se recomienda de acuerdo con el carácter de la intervención quirúrgica y el funcionamiento de tracto gastrointestinal; es necesario que el paciente reciba la cantidad suficiente de alimentos energéticos y proteicos. El propietario debe conocer bien con qué habrá de alimentar al paciente después de la operación y como deben modificarse las raciones de acuerdo con la evolución postoperatoria. (14).

5. CONCLUSIONES:

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



Los bovinos más susceptibles a contraer la enfermedad, son las razas de origen *Bostaurus*, principalmente los animales de razas: Hereford, Simmental, Jersey, y HolsteinFresians, por sus características fenotípicas.

De acuerdo a la bibliografía consultada se puede deducir, que en caso de los animales de raza Hereford, son más predisponentes en adquirir la patología, de carcinomas de células escamosas, por su pigmentación de los párpados y alrededor de los ojos.

Entre otros factores que influyen en esta patología son: la genética, el clima, la zona y las condiciones medioambientales, donde el animal, se expone directamente a las radiaciones ultravioleta, y consecuentemente el desarrollo de esta patología.

El promedio de edad de todos los animales, de la especie bovina con manifestaciones clínicas de carcinoma de células escamosas es de 5 – 8 años en adelante, se atribuye el desarrollo de esta patología en terneros con el sistema inmunológico alterado.

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



De acuerdo a varios estudios, las lesiones de papilomas y queratoconjuntivitis seca, que no se de un tratamiento adecuado, son más susceptibles a experimentar transformaciones neoplasicas, y convertirse en carcinoma de células escamosas.

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



6. BIBLIOGRAFIA

- 1) **C. REBHUN W. WILLIAM, CHUCK GUARD, RICHARDS CAROLYN M.** Enfermedades del ganado vacuno lechero. España. (1995). Editorial. ACRIBIA S.-Royo, 23- 50006 Zaragoza (España). Pgs. 583, 584.
- 2) **DELGADO SAMANIEGO.** Compendio de patología veterinaria. Cuenca. (2007). Primera edición, Impresión talleres gráficos de la Universidad de Cuenca. Pgs. 37, 38.
- 3) **E. SCHWAAARZE.** Compendio de anatomía veterinaria. España. (1979) Editorial. VEB. Gustav Fischer Verlag. Jena, DDR. ACRIBIA Apartado 466, Zaragoza (España). Pgs. 147.
- 4) **FUENTES HERNANDEZ VICTOR OCTAVIO.** Farmacología y terapéutica veterinarias. Mexico (1985). Editorial Interamericana, S.A. Pgs. 335.
- 5) **GÁZQUES ORTIZ ANTONIO.** Patología Veterinaria, primera edición en español: Mc Graw – Hill – Interamericana España. Pgs. 428.

Autor: Geovani Garcia

Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



- 6) **GUTIÉRREZ CHAVEZ ADNER J.** Departamento, Produccion, animal: rumiantes.(2007), Bovinotecnia Boletin Técnico Virtual. [Sitio en internet]. Disponible en: http://www.produccionanimal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/ojo/01-oculares.htm
Consultado: 04 de julio de 2012.
- 7) **JUBB, PETER C, KENNEDY, NIGEL PALMER** Patología de los animales domésticos. Montevideo – Uruguay. (1985- 1990) Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur S.R.L. Pgs. 601, 604.
- 8) **KÖNIG HORST ERICH, HANS VIENA – LIEEBICH GEORG, MUNICH.**(2005) Anatomía de los animales domésticos. Tomo 2.
Editorial médica panamericana S.A.Pgs. 287, 303.
- 9) **LÓPEZ ABRALDES – VEIGA.** Genética molecular y neoplasias oculares. Archi. Soc. canaroftal,(2000). N° 11[Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/sco/revista-11/11sco20.htm>
Consultado: 02 de julio de 2012.



- 10) **MAGGS DAVIDJ, MILLER PAUL E, RON OFRI.** Fundamentos de oftalmología Veterinaria. España (2009), editorial: Diorki servicios Integrales de Edición. Pgs. 2, 13, 153, 202.
- 11) **ROSENDERGER. G.** Medicina Interna y cirugía del Bovino. Buenos Aires República Argentina. (2005). Editorial Responsables Gerrit dikse, hans-grunder, matthaeus stöder. Inter-Médica S.A.I.C.I. Pgs. 1080, 1081, 1082, 1083, 1086.
- 12) **ROGER W. BLOWEY A.D.** Atlas a color de enfermedades y trastornos del ganado vacuno. Madrid. España. (2004). Editorial Diorki Servicios Integrales de Edición. Pgs. 131, 132.
- 13) **SCHULZ JULIUS ARTHUR.** Tratado de enfermedades del ganado vacuno. España. Editorial Acribia – Zaragoza. Pgs. 7.
- 14) **TOVAR CORONA IRMA, ORDÓÑES MEDINA RAFAEL MEDINA, REYES RETANA EDUARDO TÉLLES.** Curso internacional de actualización en cirugía de bovinos. Ecuador, 2008. [Sitio en internet]. Disponible en:
Autor: Geovani García
Tema: Carcinoma de células escamosas en el ojo del bovino y su tratamiento.



<http://www.buiatriaecuador.org/memorias/primercongreso/pdf/memorias.pdf>. Pgs. 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14.

Consultado: 08 de julio de 2012.

- 15) **TRIGO TAVERA FRANCISCO JOSÉ**, Patología sistémica Veterinaria quinta edición. México (1998-2011) Pgs. 373.
- 16) **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**. Rechazo por cáncer de ojo en vacas de cría al momento del tacto, análisis de un establecimiento en general. (2000-20011). [Sitio en internet]. Disponible en:
http://www.google.com.ec/search?hl=es419&source=hp&q=rechazo+de+cancer+de+ojo&gbv=2&oq=rechazo+de+cancer+de+ojo&gs_l=heirloom-hp.3...39765.46562.0.46906.24.21.0.0.0.0.718.5190.2-3j2j4j2j1.12.0...0.0...1c.KIR_SNTToCwY.
Consultado: 06 de julio de 2012.